

環境衛生の知識



(プール水・水浴場)

厚生労働省「水道法第20条」登録検査機関
経済産業省工業標準化法に基づく試験事業者(JNLA)登録機関
I S O 9 0 0 1 認証取得機関
I S O / I E C 1 7 0 2 5 認定試験所
特定計量証明事業登録機関



一般財団法人
千葉県薬剤師会検査センター

〒260-0024 千葉市中央区中央港 1-12-11
技術検査部 TEL 043-242-5940 FAX043-244-3850

ISO/IEC17025 認定範囲につきましてはお問い合わせ下さい。

改訂履歴表

年月	改訂番号	改訂内容
平成 2 年		新規制定
平成 7 年 9 月	改訂 1	水道法、環境基準の法律改正による見直し
平成 13 年 8 月	改訂 2	各基準値等の解説の充実とダイオキシン類及び残土条例の追加
平成 17 年 6 月	改訂 3	各法律改正による内容の更新。 シックハウス、レジオネラ症を追加
平成 20 年 7 月	改訂 4	各法律改正による内容の更新。 内容の構成見直し
平成 21 年 8 月	改訂 5	各法律改正による内容の更新。
平成 22 年 4 月	改訂 6	プール水に関する範囲に限定した内容に変更。 改訂履歴の追加。
平成 25 年 8 月	改訂 7	センターの名称変更（財団法人→一般財団法人）
平成 30 年 4 月	改訂 8	学校環境衛生基準（文部科学省告示第 60 号）の改正による改訂。
平成 30 年 9 月	改訂 9	各種内容の見直し（プール水を学校水泳用プール水と遊泳用プール水に分割等）による改訂。

< 目 次 >

1. プール水.....	1
1.1 学校水泳用プール水.....	2
1.2 遊泳用プール水.....	4
2. 水浴場.....	8
2.1 水浴場について.....	9
2.2 水浴場水質基準.....	10

1. プール水

1.1 学校水泳用プール水

文部科学省告示第 60 号（一部改正平成 30 年 4 月 1 日施行）

「水泳プールに係る学校環境衛生基準」

	No.	検査項目	基準	検査頻度
水質	1	遊離残留塩素	0.4 mg/L 以上であること。また、1.0 mg/L 以下であることが望ましい。	使用日の積算が 30 日以内ごとに 1 回
	2	pH 値	5.8 以上 8.6 以下であること。	
	3	大腸菌	検出されないこと。	
	4	一般細菌	1mL 中 200 コロニー以下であること。	
	5	有機物等（過マンガン酸カリウム消費量）	12 mg/L 以下であること。	
	6	濁度	2 度以下であること。	
	7	総トリハロメタン	0.2 mg/L 以下であることが望ましい。	使用期間中の適切な時期に 1 回以上
	8	循環ろ過装置の処理水	循環ろ過装置の出口における濁度は、0.5 度以下であること。また、0.1 度以下であることが望ましい。	毎学年 1 回
<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> 検査項目 No.1（遊離残留塩素）については、毎授業日ごとに、プールの使用前及び使用中 1 時間ごとに 1 回以上測定し、その濃度は、どの部分でも 0.4 mg/L 以上保持されていること。 検査項目 No.2（pH 値）については、プールの使用前に 1 回測定し、pH 値が基準程度に保たれていることを確認する。 検査項目 No.7（総トリハロメタン）については、プール水を 1 週間に 1 回以上全換水する場合は、検査を省略することができる。 				

学校環境衛生管理マニュアル「学校環境衛生基準」の理論と実践（平成30年度改訂版）

「水泳プールに係る学校環境衛生基準」

	No.	検査項目	基準不適合の場合	採水場所
水質	1	遊離残留塩素	塩素剤を投入し、一定濃度以上の遊離残留塩素を維持する。	長方形のプールではプール内の対角線上におけるほぼ等間隔の位置 3 か所以上の水面下 20cm を原則とする。 その他の形状のプールでは（幼稚園等で用いられる簡易用ミニプール等含む）、これに準じ、プールの形状に応じた適切な地点及び深さで採水を行う。
	2	pH 値	補給水や pH 調整剤で pH 調整を行う。	
	3	大腸菌	プールの使用を中止し、塩素消毒を強化する。大腸菌が検出されないことを確認できた場合にプールの再開を認める。	
	4	一般細菌	塩素消毒を強化する。	
	5	有機物等（過マンガン酸カリウム消費量）	入替え式のプールではプール水の一部または全換水する。循環ろ過装置を使用するプールではろ過装置の使用時間を長くし、過マンガン酸カリウム消費量が減らなければ補給水を増やす。	
	6	濁度	循環ろ過装置の使用時間を長くするなど、濁度が回復するまで浄化する。	
	7	総トリハロメタン	一部または全換水する。	水面下約 20cm 付近の 1 か所以上を原則とする。
	8	循環ろ過装置の処理水	ろ過装置を洗浄する。	5分程度放水を行った後に採水する。
<p>備考</p> <ul style="list-style-type: none"> ・検査項目 No.1（遊離残留塩素）の採水場所は、循環ろ過装置の取水口付近についても行う。 ・検査項目 No.1（遊離残留塩素）については、プールの遊離残留塩素濃度が均一にならない場合は塩素安定剤の使用について検討し、塩素剤を投入しても遊離残留塩素が検出されない場合は塩素剤の投入量の追加、測定器側の原因などを念頭におく。 ・検査項目 No.2（pH 値）については、使用する塩素剤の種類による影響が大きく、次亜塩素酸ナトリウム液（液体無機系）はアルカリ性、次亜塩素酸カルシウム（固形無機系）及びジクロロイソシアヌル酸（固形有機系）は中性、トリクロロイソシアヌル酸（固形有機系）は酸性を示すこと踏まえ、適切に pH 管理する必要がある。 ・検査項目 No.3（大腸菌）が基準不適合の場合は、遊離残留塩素濃度を 2～3mg/L 程度に上げて循環ろ過装置を運転し、その後 0.4mg/L 以上 1.0mg/L 以下の遊離残留塩素が確認できてから大腸菌の再検査を行う。再検査で大腸菌が検出された場合は、足洗い場・シャワー等の洗浄設備やプール周囲のオーバーフローの部分の管理、塩素消毒の管理等プールの衛生管理全体の再検討を行い、適切な措置をとる。 ・検査項目 No.5（過マンガン酸カリウム消費量）が基準不適合の場合は、屋外プールにおいては休日や祝日等で長時間使用しない場合あるいは雨天等で使用できない日が続く場合は残留塩素濃度を上げておくことが望ましい。 				

1.2 遊泳用プール水

平成 19 年 5 月 28 日健発第 0528003 号

「遊泳用プールの衛生基準について」（維持管理基準：プール水の管理他）

1) 消毒

プール水は、常に消毒を行うこと。また、遊離残留塩素濃度がプール内で均一になるように管理すること。

2) 水質基準

浮遊物等汚染物質を除去することにより、プール水の水質は以下の水質基準を保つこと。
また、新規補給水量及び時間当たり循環水量を常に把握すること。

No.	検査項目	水質基準
1	水素イオン濃度	pH 値 5.8 以上 8.6 以下であること。
2	濁度	2 度以下であること。
3	過マンガン酸カリウム消費量	12 mg/L 以下であること。
4	遊離残留塩素濃度	0.4 mg/L 以上であること。また、1.0 mg/L 以下が望ましいこと。 (塩素に代えて二酸化塩素により消毒を行う場合には、二酸化塩素濃度は 0.1 mg/L 以上 0.4 mg/L 以下であり、亜塩素酸濃度は 1.2 mg/L 以下であること。)
5	大腸菌	検出されないこと。
6	一般細菌	200 CFU/mL 以下であること。
7	総トリハロメタン	暫定目標値としておおむね 0.2 mg/L が望ましいこと。

その他

ア) オゾン処理又は紫外線処理を塩素消毒に併用する場合にも、検査項目 No.1 から No.7 までに定める基準を適用するものであること。

イ) 海水又は温泉水を原水として使用するプールであって、常時清浄な用水が流入し清浄度を保つことができる場合には、検査項目 No.4 に定める基準は適用しなくても差し支えないこと。また、原水である海水又は温泉水の性状によっては、検査項目 No.1 から No.4 まで、No.6 及び No.7 に定める基準の一部を適用しなくても差し支えないこと。

3) 水温

原則として 22℃以上とすること。また、プール水の温度が均一になるように配慮すること。

4) 検査頻度

利用者が多数である場合等汚染負荷量が大きい場合は、検査回数を適宜増やすこと。

No.	検査項目	検査頻度
1	水素イオン濃度	毎月 1 回以上
2	濁度	
3	過マンガン酸カリウム消費量	
4	遊離残留塩素濃度	毎日午前中 1 回以上及び午後 2 回以上 (このうち 1 回は遊泳者数のピーク時に測定することが望ましいこと。)
5	大腸菌	毎月 1 回以上
6	一般細菌	
7	総トリハロメタン	毎年 1 回以上 (通年営業又は夏期営業のプールにあっては 6 月から 9 月までの時期、それ以外の時期に営業するプールにあっては水温が高めの時期とすること。)

5) 水質が不適合の場合

水質検査結果が基準に適合していない場合は、以下の措置を講ずること。

No.	検査項目	水質が不適合の場合
1	水素イオン濃度	補水、換水、循環ろ過*の改善その他の方法により速やかに改善を図ること。 ※循環ろ過装置の処理水質は、その出口における濁度が 0.5 度以下であること (0.1 度以下が望ましい)。
2	濁度	
3	過マンガン酸カリウム消費量	
4	遊離残留塩素濃度	0.4 mg/L を下回った場合は遊泳を一時中止し、塩素剤を追加するなどにより遊離残留塩素濃度を 0.4 mg/L 以上としてから遊泳を再開すること。 (二酸化塩素を消毒に用いる場合は、0.1 mg/L を下回った場合は遊泳を一時中止し、二酸化塩素を追加するなどにより二酸化塩素濃度を 0.1 mg/L 以上としてから遊泳を再開すること。また、0.4 mg/L を超えたとき又は亜塩素酸濃度が 1.2 mg/L を超えたときは二酸化塩素の注入量の調整や補水等によって速やかに改善を図ること。)

5	大腸菌	<p>速やかに遊離残留塩素濃度を測定し、濃度が 0.4 mg/L を下回った場合は、遊離残留塩素濃度の措置を講ずること。0.4 mg/L 以上であった場合は、大腸菌の由来等を検討し、ろ過[*]の改善等必要な措置を講ずること。</p> <p>※循環ろ過装置の処理水質は、その出口における濁度が 0.5 度以下であること（0.1 度以下が望ましい）。</p>
6	一般細菌	<p>補水、換水、循環ろ過[*]の改善その他の方法により速やかに改善を図ること。また、塩素剤の濃度の管理にも十分留意すること。</p>
7	総トリハロメタン	<p>※循環ろ過装置の処理水質は、その出口における濁度が 0.5 度以下であること（0.1 度以下が望ましい）。</p>
<p>6) 水質検査の採水地点</p> <p>矩形のプールでは、プール内の対角線上におけるほぼ等間隔の位置 3 箇所以上の水面下 20 cm 及び循環ろ過装置の取入口付近を原則とすること。その他の形状のプールでは、これに準じ、プールの形状に応じた適切な地点とすること。</p>		
<p>7) その他</p> <p>気泡浴槽、採暖槽等の設備その他のエアロゾルを発生させやすい設備又は、水温が比較的高めの設備がある場合は、「循環式浴槽におけるレジオネラ症防止対策マニュアル」（平成 13 年 9 月 11 日付け健衛発第 95 号厚生労働省健康局生活衛生課長）等を参考にして、適切に管理すること。その設備の中の水について、レジオネラ属菌の検査を年 1 回以上行い、レジオネラ属菌が検出されないことを確認すること。</p>		

この他、プール水の管理に関する詳細（日常検査等）は、保健所、所轄の指導機関等へ確認されたい。参考例として、千葉市で示すプール水の日常検査の内容を以下に示す。

「千葉市遊泳用プールのてびき」（平成 23 年 5 月 23 日作成）

	項目	水質基準	検査頻度
日常検査	色	肉眼で観察して異常がないこと	使用開始前及び 1 時間ごとに 1 回以上
	濁り		
	水温	22℃以上	
	遊離残留塩素濃度 二酸化塩素及び亜塩素酸	遊離残留塩素 0.4 mg/L 以上 (1.0mg/L 以下が望ましい) 二酸化塩素 0.1mg/L 以上 0.4mg/L 以下 (亜塩素酸濃度は 1.2mg/L 以下であること)	
	水素イオン濃度 (pH 値)	5.8 以上 8.6 以下	1 日に 1 回以上
	濁度 (循環ろ過装置出口)	0.5 度以下 (0.1 度以下が望ましい)	

2. 水浴場

2.1 水浴場について

水浴場は、一定の監視の下に遊泳場としての利用に適すると判断された水辺であり、人と水とが触れあう場として最も親しまれている水環境の一つでもある。

毎年、水浴シーズン前には水浴場毎に水質調査の結果と水浴場としての適・不否（評価）が地方公共団体により発表され、環境省からは全国の「水浴場水質調査結果」として取りまとめた内容が公表されている。

平成 18 年（2006 年）には、環境省より「快水浴場百選」（全国の水浴場から 100 か所）が選定されている。

水浴場の水質調査項目は、水そのものが清澄で、かつ安全なものであることが求められるため、環境基準の健康項目が達成されていることを前提として、(1) ふん便性大腸菌群数、(2) 化学的酸素要求量、(3) 透明度、(4) 油膜の有無の計 4 項目、参考項目として水素イオン濃度（pH）、病原性大腸菌 O-157 である。

参考

「水浴場水質調査結果」

http://www.env.go.jp/water/suiyoku_cho/index.html

「快水浴場百選」

<https://water-pub.env.go.jp/water-pub/mizu-site/suiyoku2006/list/index.html>

2.2 水浴場水質判定基準

1. 水浴場の判定基準は、下記の表に基づいて次のとおりである。

- (1) ふん便性大腸菌群数、油膜の有無、COD 又は透明度のいずれかの項目が、表の「不適」に該当する水浴場を、「不適」な水浴場とする。
- (2) 表の「不適」に該当しない水浴場について、ふん便性大腸菌群数、油膜の有無、COD 及び透明度の項目ごとに、「水質 AA」、「水質 A」、「水質 B」又は「水質 C」の判定を行い、これらの判定を踏まえ、以下により該当水浴場の水質判定を行う。
 - ・各項目のすべてが「水質 AA」である水浴場を「水質 AA」とする。
 - ・各項目のすべてが「水質 A」以上である水浴場を「水質 A」とする。
 - ・各項目のすべてが「水質 B」以上である水浴場を「水質 B」とする。
 - ・これら以外のものを「水質 C」とする。

また、この判定により、「水質 AA」又は「水質 A」となった水浴場を「適」、「水質 B」又は「水質 C」となった水浴場を「可」とする。

区分		ふん便性大腸菌群数	油膜の有無	COD	透明度
適	水質 AA	不検出 (検出限界 2個/100mL)	油膜が認められない	2mg/L以下 (湖沼は 3mg/L以下)	全透 (または1m以上)
	水質 A	100個/100mL以下	油膜が認められない	2mg/L以下 (湖沼は 3mg/L以下)	全透 (または1m以上)
可	水質 B	400個/100mL以下	常時は油膜が認められない	5mg/L以下	1m未満 ～50cm以上
	水質 C	1000個/100mL以下	常時は油膜が認められない	8mg/L以下	1m未満 ～50cm以上
不適		1000個/100mLを超えるもの	常時油膜が認められる	8mg/L超	50cm未満*

(注) 判定は、同一水浴場に関して得た測定値の平均による。
 「不検出」とは、平均値が検出限界未満のことをいう。
 CODの測定は日本工業規格 K0102 の 17 に定める方法（酸性法）による。
 透明度（※の部分）に関しては、砂の巻き上げによる原因は評価の対象外とすることができる。

2. 「改善対策を要するもの」については、以下の(1)又は(2)のいずれかに該当する水浴場とする。

- (1) 「水質 B」又は「水質 C」と判定されたもののうち、ふん便性大腸菌群数が、400 個/100mL を超える測定値が 1 以上あるもの。
- (2) 油膜が認められたもの。

認定・登録

ISO/IEC17025 認定取得機関	ASNITE 0088T
JIS9001・ISO9001 認証取得機関	JCQA-1365
JNLA 登録試験事業者	070236JP
水道法第 20 条の 4 第 2 項検査機関登録	厚労省登録第 16 号
簡易専用水道検査機関登録	厚労省登録第 22 号
食品衛生法に基づく検査機関登録	厚労省発関厚第 0122004 号
薬事法に基づく試験検査機関登録	厚労省登録第 164 号
作業環境測定登録機関	千葉労働局 12-18 号
計量証明事業登録機関(濃度)	千葉県第 507 号
計量証明事業登録機関(音圧レベル)	千葉県第 566 号
計量証明事業登録機関(振動加速度レベル)	千葉県第 608 号
特定計量証明事業登録機関(ダイオキシン類)	千葉県特第 003 号
建築物飲料水水質検査業登録機関	千葉市 29 水第 4 号

交通・お問い合わせ



一財) 千葉県薬剤師会検査センター (本部・環境検査)

〒260-0024

千葉市中央区中央港1丁目12番11号

管理部 Tel. 043(242)5828 Fax. 043(242)5866

業務部 Tel. 043(242)3833 Fax. 043(244)2594

簡易専用水道 Tel. 043(203)1066 Fax. 043(242)6878

技術検査部 Tel. 043(242)5940 Fax. 043(242)3850

■JR 千葉駅より千葉都市モノレール「千葉みなと駅」から徒歩7分

■JR 京葉線千葉みなと駅から徒歩7分



緑の森研究所(超微量物質)

〒267-0056

千葉市緑区大野台2丁目3番36号

Tel. 043(295)7911 Fax. 043(295)7920

食品薬品部

〒267-0056

千葉市緑区大野台2丁目3番36号

Tel. 043(205)8225 Fax. 043(205)7371

製品安全検査部

〒267-0056

千葉市緑区大野台2丁目3番36号

Tel. 043(295)2017 Fax. 043(295)8585

■JR 外房線土気駅よりタクシー10分

■お車の場合、千葉外房有料道路大木戸インターチェンジ下車2分